

9-1

Второй тур

- 9.5 Класс из 32 учеников на зимние каникулы поехал в лагерь в Комарово, где было 5 комнат. После смены выяснилось, что любые 2 ребёнка, жившие в одной комнате, стали ненавидеть друг друга. На весенние каникулы класс поехал в лагерь в Рощино, где было 6 комнат. Докажите, что ребят не удастся расселить так, чтобы дети, живущие в одной комнате пока что не испытывали ненависть друг к другу.
- 9.6 Дан приведённый квадратный трёхчлен $f(x)$. Оказалось, что трёхчлены $f(x) + 2022x - 2023$ и $f(x) - 2023x + 2022$ не имеют корней. Докажите, что $2023 \cdot f(x) - 2022$ тоже не имеет корней.
- 9.7 В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ верно тождество $AB + DC = AD + BC$. Оказалось, что радиусы вписанных окружностей треугольников ABC и ACD равны. Найдите угол между прямыми AC и BD .
- 9.8 Тая, Таня и Маша пошли гулять. Маша искала интересные факты о натуральном числе m и попросила девочек помочь. Тая заметила, что некоторое натуральное число $n > m$ можно представить в виде суммы 2023 целых неотрицательных степеней числа m . На что Таня ответила, что то же самое число n можно представить и в виде суммы 2023 целых неотрицательных степеней числа $m + 1$. При каком наибольшем m такое могло произойти?